Arbeiten aus dem zoologisch-vergleichend-anatomischen Institute der Wiener Universität.

V. Über das Vorkommen von Ganglienzellen im Herzen vom Flusskrebs.

Von stud. med. **Emil Berger.**

(Mit 1 Tafel.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 6. Juli 1876.)

Der Umstand, dass das aus dem lebenden Flusskrebs herausgeschnittene Herz eine Stunde lang noch und darüber seine rythmischen Contractionen fortsetzt, berechtigte zur Annahme, dass Nervencentren in demselben vorhanden seien.

Allein die Bemühungen von Jarshinski[1] und A. B. Meyer[2], Ganglienzellen in demselben zu finden, waren von negativem Resultate, so dass Letzterer die Möglichkeit annahm, dass dieselben im Herzen mit denen des Central-Nervensystems der Form nach nicht identisch seien. Von ebensowenig Erfolg waren die Untersuchungen von Eckhardt[3] am Herzen des Taschenkrebses begleitet.

Ich will im Folgenden das Resultat meiner Untersuchungen über diesen Gegenstand mittheilen.

Bei denselben bediente ich mich des Herzens junger Flusskrebse, indem ich von der Ansicht ausging, dass hier in einem verhältnissmässig viel kleineren Raume dieselbe Anzahl von Nervenzellen vorhanden sein müsse. Als Reagentien habe ich Überosmiumsäure und Goldchloridlösung, letztere mit besonderem Erfolge verwendet; bei Anwendung von Carminammoniak und Picrocarmin habe ich keine Resultate erhalten.

---

[1] A. Brandt. Physiolog. Beobachtg. am Herzen des Flusskrebses. Bulletin d. Petersburg. Akademie, pag. 417.

[2] A. B. Meyer. Das Hemmungsnervensystem des Herzens. 1869. pag. 25.

[3] Eckhardt. Beiträge etc. 1867. IV.

Es ist mir an auf obige Weise behandelten Herzen gelungen, Ganglienzellen (Fig. 1, 2) durch Zerzupfen zu isoliren, welche in allen charakteristischen Merkmalen mit den bekannten übereinstimmen. Der Grösse nach sind dieselben mit den mittelmässiggrossen des Bauchstranges vergleichbar. Ich habe sie blos im hintern Theile des Herzens finden können. Letzterer setzt auch nach Trennung vom vordern allein noch seine Contractionen fort. Allerdings gibt Brandt an, dass das Contrahiren des abgeschnittenen Theiles nur von seiner Grösse abhängig sei.

Allein ich muss mich entschieden für die oben angeführte Angabe, welche mit der Eckhardt's über Cancer übereinstimmt, erklären, da ich mich mehrmals von der Richtigkeit derselben überzeugen konnte. Brandt's Irrthum ist wahrscheinlich dem Umstande zuzuschreiben, dass er, wie er selbst angibt, nicht an lebensfrischen Thieren experimentirte. Indessen scheinen die Ganglienzellen auch im hintern Theile nur spärlich und vereinzelt vorzukommen. Ich habe sie immer zwischen die Muskelfasern eingelagert gesehen.

Es sind diese Ganglienzellen die einzigen bis jetzt bekannten, dem sympathischen Nervensysteme der Wirbelthiere analogen Elemente (der Sympathicus der Dekapoden, Insecten etc. ist ein aus dem Central-Nervensystem entspringender Nerv). Vielleicht bieten diese Mittheilungen die Anregung, auch in anderen Organen dieser Thiere nach dem Vorhandensein sympathischer Elemente zu forschen.

Untersuchungen an den Herzen von Dytiscus und Cybister — A. Brandt[1] beobachtete auch, dass das Fortpulsiren des Insectenherzens aus im Herzen selbst liegenden Ursachen zu Stande komme — führten leider nicht zu dem erwünschten Resultate.

Im Anschlusse hieran möchte ich mir noch eine Bemerkung über die Ganglienzelle des Flusskrebses erlauben. Häckel[2] sagt, es scheine das excentrisch gelegene Kernkörperchen selbst wieder ein Bläschen zu sein, da es zuweilen in seinem Centrum noch ein dunkles, innerstes, rundliches Körnchen zeige.

---

[1] A. Brandt. Mélanges biolog. 1866, p. 103.

[2] E. Häckel. Über die Gewebe d. Flusskrebs. Müllers Archiv 1857.

An mit Picrocarmin gefärbten Schnitten (Fig. 3—5), welche das Kernkörperchen trafen, sowie auch an frisch zerzupften, mit Überosmiumsäure behandelten Präparaten (Fig. 6) konnte ich mich leicht überzeugen, dass das, was als Kernkörperchen beschrieben wurde, nichts anderes als eine linsenförmige Verdickung der Kernwand ist. Das „innerste, dunkle, rundliche Körnchen" kann man leicht sehen, wenn man auf ein dem Centrum des Kernes näher liegendes Stück der linsenförmigen Verdickung seiner Wand einstellt. Es findet hier also ein ähnliches Verhältniss statt, wie es von Leydig[1] für den Nucleolus der Ganglienzelle von *Sanguisuga* und von Ernst Hermann[2] für den von *Hirudo medicinalis* dargethan wurde.

Dasselbe scheint auch für den Nucleolus der Ganglienzelle der Insecten und Araneen (ich untersuchte *Dytiscus* und *Scorpio europaeus*) der Fall zu sein.

Schliesslich habe ich noch die angenehme Pflicht zu erfüllen, Herrn Prof. Claus für die Bereitwilligkeit, mit der er meine Arbeiten unterstützte, meinen tiefgefühlten Dank auszusprechen.

[1] Leydig. Zur Anatomie v. Piscicola geometrica. Zeitschr. f. wiss. Zoologie 1849, pag. 131, Fig. 71. Tab. X.

[2] Ernst Hermann. Central-Nervensystem von *Hirudo medicinalis*. München 1875, pag. 28.

Erklärung der Abbildungen.

(Vergrösserung 430.)

Fig. 1, 2. Tripolare und bipolare Ganglienzellen aus dem Herzen des Flusskrebses, mit Goldchlorid behandelt.

Fig. 3—5. Ganglienzellen aus dem Bauchstrang, die durch ihre linsenförmigen Verdickungen (*l*) geschnitten sind.

Fig. 6. Ganglienzelle eben daher. Mit Überosmiumsäure behandelt.